

DIALOG(R) File 3347; JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03250762 **Image available**
IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 02-226262 [*J*P 2226262 A]
PUBLISHED: September 07, 1990 (19900907)
INVENTOR(s): ABE MAKOTO
 SATO KAORU
 ITO TOSHIYUKI
 OKAZAWA KAZUHIKO
 KUSANO AKIHISA
 KIMIZUKA JUNICHI
 INUYAMA SATOHIKO

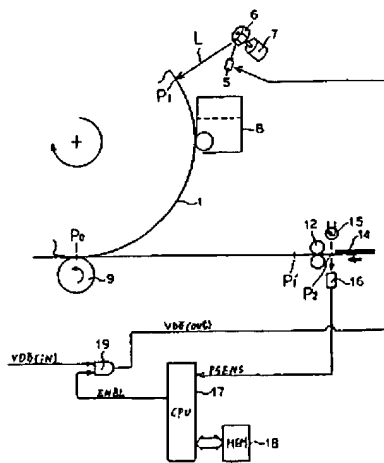
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)

APPL. NO.: 01-047960 [JP 8947960]
FILED: February 28, 1989 (19890228)
INTL CLASS: [5] G03G-015/00; G03G-015/00
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1135, Vol. 14, No. 534, Pg. 19,
 November 26, 1990 (19901126)

ABSTRACT

PURPOSE: To strictly prevent the generation of toner soiling of a transferring member in an image forming device of a contact transferring method by detecting and carrying out the control of the passing of a recording material at a specified point in a recording material carrying path to a transferring position.

CONSTITUTION: When the recording material 14, carried at a specified timing, is passed through the detecting point P(sub 2), a detecting signal PSENS is outputted to CPU 17 by a light sensor 16. The outputting timing of laser emission permitting signal ENBL is calculated from the carrying speed of the recording material 14 and the distance between the detecting point P(sub 2) and an exposure responding point P'(sub 1) by the CPU 17. Here, when the carrying speed of the recording material 14 is equal to the circumferential speed of a photosensitive drum 1, by outputting the light emission permitting signal ENBL later than the passing of detecting point P(sub 2) of the recording material 14, the length of a latent image formed on the photosensitive drum 1 becomes shorter than the length of the recording material 14 in the carrying direction, and a toner image is not passed through a transferring point P(sub 0), at passing timing other than that of the recording material 14.



DIALOG(R) File 345: Inpadoc/Num. & Legal Stat
(c) 2001 EPO. All rts. reserv.

9472580

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2226262 A2 900907 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 2226262	A2	900907	JP 8947960	A	890228 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 8947960 A 890228

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2226262 A2 900907

IMAGE FORMING DEVICE (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): ABE MAKOTO; SATO KAORU; ITO TOSHIYUKI; OKAZAWA
KAZUHIKO; KUSANO AKIHISA; KIMIZUKA JUNICHI; INUYAMA SATOHIKO

Priority (No,Kind,Date): JP 8947960 A 890228

Applic (No,Kind,Date): JP 8947960 A 890228

IPC: * G03G-015/00

JAPIO Reference No: ; 140534P000019

Language of Document: Japanese

This Page Blank (uspto)

B 351

?s pn=jp 2226262
S4

0 PN=JP 2226262

This Page Blank (uspto)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-226262

⑬ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/00

識別記号

3 0 1
1 1 0

庁内整理番号

8004-2H
6777-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)9月7日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全8頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 平1-47960

⑰ 出 願 平1(1989)2月28日

⑱ 発 明 者	阿 部 誠	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 藤 肇	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	伊 藤 俊 之	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	岡 沢 一 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	草 野 昭 久	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	君 塚 純 一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	犬 山 聡 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 高梨 幸雄		

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 面移動駆動される像担持体面に記録材を圧接させる面移動転写部材を含む接触転写手段を有し、像担持体と転写部材との圧接部たる転写位置に記録材を導入して通過させることにより像担持体面に形成担持させた可転写画像を記録材面に順次に転写させる方式の画像形成装置において、

記録材給送手段部から転写位置までの記録材搬送経路上における所定点の記録材通過を検知する手段を配設し、記録材搬送中に前記検知手段により記録材がないことが検知されたら、搬送動作は継続させたまま直ちに或は所定の一定時間後に記録材への画像形成動作を禁止するように画像形成プロセス機構を制御させる、

ことを特徴とする画像形成装置。

(2) 請求項1において、記録材通過を検知手段で検知する記録材搬送経路上における所定点を、

像担持体に対する画像情報露光位置と転写位置との間の像担持体面移動長よりも、該所定点と転写位置との間の記録材搬送経路長の方が長い関係となる地点に設定し、記録材への画像形成動作の禁止は画像情報露光手段の露光制御によって行なわせることを特徴とする画像形成装置。

(3) 請求項1において、記録材通過を検知手段で検知する記録材搬送経路上における所定点を、像担持体に対する現像位置と転写位置との間の像担持体面移動長よりも、該所定点と転写位置との間の記録材搬送経路長の方が長い関係となる地点に設定し、記録材への画像形成動作の禁止は現像の停止によって行なわせることを特徴とする画像形成装置。

(4) 請求項1において、記録材への画像形成動作の禁止は、転写部材へ印加する転写バイアス電位を反転させることを行なわせることを特徴とする画像形成装置。

(5) 請求項1において記録材への画像形成動作の禁止は、像担持体に対する画像情報露光手段の

露光制御、現像の停止、転写部材へ印加する転写バイアス電位の反転、の組合せによって行なわせることを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は転写方式の電子写真複写機・同プリンタ、静電記録装置・同プリンタ等の画像形成装置に関する。

更に詳しくは、電子写真感光体・静電記録誘電体等の像担持体の面に適宜の作像原理・方式に従う作像プロセス手段にて可転写画像を形成担持させ、該像担持体面の可転写画像を、像担持体面に記録材を圧接させる転写部材を含む接触転写手段により記録材面に順次に転写させる方式の画像形成装置に関する。

(従来の技術)

第9図はこの種の方式の画像形成装置の一例の概略構成図である。本例装置は転写式電子写真プロセス利用のレーザービームプリンタである。

1は像担持体としてのドラム型の電子写真感光

3

情報の静電潜像が形成される。

d. 現像器8による潜像の現像。

e. 転写手段による現像像(トナー像)の記録材14への転写。9は感光ドラム1に圧接させた転写部材としての導電性の弾性転写ローラであり、感光ドラム1の回転に従動回転する。10はこの転写ローラに対する転写バイアス印加電極である。記録材14は不図示の給紙部から給送され、前記レーザービームスキャナによる感光ドラム1面に対する画像信号の書き出しタイミングに従ってレジストローラ12により感光ドラム1と転写ローラ9との圧接部である転写位置P₀に給送される。即ち感光ドラム1に形成されたトナー画像の先端部が感光ドラムの回転に伴ない転写位置P₀到達したとき記録材14の先端部も丁度転写位置P₀に到達するタイミングとなるように記録材14の給送がなされる。

記録材14は感光ドラム1と転写ローラ9との圧接部である転写位置P₀に進入して転写ローラ9によって感光ドラム1面に密着させられると共

体(以下感光ドラムと記す)であり矢示の時計方向に所定の周速で回転駆動される。

感光ドラム1は回転過程でその周面に下記の作像プロセスを順次に受ける。

a. 前露光ランプ2による全面一様露光。これにより前の作像で感光ドラム面に残留している電荷が除去される。

b. 一次帯電器3(本例はコロナ放電器)による所定電位の正又は負の一様帯電。4は帯電器3に対する電圧印加電極である。

c. レーザービームスキャナによる画像情報の走査露光5。5はレーザーダイオードであり、不図示の外部装置(画像読取り装置・電子計算機・ワードプロセッサなど)から目的画像の時系列電気画像信号の入力を受け、その画像信号に対応した変調レーザービームを出力する。出力ビームはモータ7により一定回転駆動されているポリゴンミラー6でラスト走査され、感光ドラム1の帯電処理面に対してレーザービームによる走査露光がなされる。これにより感光ドラム1面に目的画像

4

に、転写ローラ9に印加されている電極電圧により所定電位に帯電されて感光ドラム1面側のトナー像の転写を順次に受ける。

f. 画像定着。転写位置P₀を通過した記録材14は感光ドラム1面から分離されて定着器13へ導入されて転写トナー像の定着を受けてプリントアウトされる。

g. 感光ドラム1面のクリーニング。記録材分離後の感光ドラム面はクリーニング装置11で残留トナーの付着汚染物の除去を受けて清浄面化されて繰り返して作像に供される。

上記のような接触転写手段はコロ放電器を用いた転写手段に比べて転写バイアスがはるかに低くてすむ、オゾン窒化物などのコロナ生成部の発生がほとんどない、転写効率もよいなどの利点があり、最近のブリジタ装置等において多く用いられる。

(発明が解決しようとする問題点)

転写部材9は画像転写時は像担持体1との間に記録材14が介在して像担持体1のトナー像担持

面には直接に接触しないのであるが、記録材 14 の搬送に障害が生じて転写位置 P0 まで記録材搬送が行なわれなかった場合や、記録材 14 の搬送方向における長さが不定である場合などのとき転写部材 14 が像担持体 1 のトナー像担持面に直接に接してトナー像が転写部材 9 面に転写されて転写部材 9 にトナー汚れを生じることになる。転写部材 9 のトナー汚れは記録材の裏汚れ、又両面プリント機構を有した画像形成装置では 2 面目画像の品位を著しく低下させる結果を招来する。

本発明は接触転写手段を採用した画像形成装置について上記のような事態による転写部材の顯面剤（トナー）汚れの発生を厳に防止することを目指すとする。

（問題点を解決するための手段）

本発明は、面移動駆動される像担持体面に記録材を圧接させる面移動転写部材を含む接触転写手段を有し、像担持体と転写部材との圧接部たる転写位置に記録材を導入して通過させることにより像担持体面に形成担持させた可転写画像を記録材

7

担持体に対する画像情報露光手段の露光制御、現像の停止、転写部材へ印加する転写バイアス電位の反転などの 1 つ或は 2 つ以上の組合せによって行なわせることができる。

（作用）

上記のように構成することにより、転写位置を実際に記録材が通過しているタイミング時以外、即ち記録材が転写位置に存在しないで転写部材が像担持体面に直接接触している状態時には、転写位置を通過していく像担持体面には可転写画像の形成が禁止されて存在しないか、形成されていても転写部材への該可転写画像の転写が阻止された状態に制御されるもので、従って転写部材が像担持体面に直接接触状態にあっても可転写画像の顯面剤が該転写部材に付着して汚染される事態を生じることが厳に防止されるのである。

（実施例）

実施例 1

本例（第 1 図）は前述第 9 図例のレーザービームプリンタに本発明を適用したものである。

面に順次に転写させる方式の画像形成装置において、

記録材給送手段部から転写位置までの記録材搬送経路上における所定点の記録材通過を検知する手段を配設し、記録材搬送中に前記検知手段により記録材がないことが検知されたら、搬送動作は継続させたまま直ちに或は所定の一定時間後に記録材への画像形成動作を禁止するように画像形成プロセス機構を制御させる、

ことを特徴とする画像形成装置である。

上記において記録材通過を検知手段で検知する記録材搬送経路上における所定点は具体的には例えば、像担持体に対する画像情報露光位置と転写位置との間の像担持体面移動長よりも、該所定点と転写位置との間の記録材搬送経路長の方が長い関係となる地点、或は像担持体に対する現像位置と転写位置との間の像担持体面移動長よりも、該所定点と転写位置との間の記録材搬送経路長の方が長い関係となる地点などに設定される。

又記録材への画像形成動作の禁止は例えば、像

8

P1 は感光ドラム 1 上のレーザービーム走査露光位置（露光ポイント）である。P2 は記録材給送手段から転写位置（転写ポイント）P0 へ至るまでの記録材搬送経路上に設定した、記録材通過を検知手段 15・16 で検知する所定点（検知ポイント）である。検知手段は本例では発光ランプ 15 と光センサ 16 からなる光センサを用いており、その光センサ 15・16 の光路と記録材搬送経路の交点が検知ポイント P2 である。検知ポイント P2 は本例の場合レジストローラ 12 よりも記録材搬送方向上流側にあり、前記露光ポイント P1 から転写ポイント P0 までの感光ドラム面移動長（ $P1 - P0$ ）よりも、検知ポイント P2 から転写ポイント P0 までの記録材搬送経路長（ $P2 - P0$ ）の方が長い関係にある。P1 は感光ドラム 1 上における前記露光ポイント P1 の、記録材搬送経路上での対応点である（ $(P1 - P0) = (P1' - P0)$ ）。

記録材 14 が検知ポイント P2 を通過すると光センサ 16 は CPU 17 に対して検知信号 PSE

NS を出力する。

CPU17 は所定のシーケンスプログラムが格納されたメモリ18に従って、画像形成プロセスを行なう。

CPU17 はゲート回路19をレーザー発光許可信号ENBLにより、図示しない外部回路より送られる画像信号VD $\bar{0}$ のレーザーダイオード5への入力をコントロールする。

上記構成において動作を説明する。第2図に各信号のタイミングを、第3図にCPU17の動作を示すフローチャートを示す。

所定のタイミングで搬送される記録材14が検知ポイントP₂を通過すると光センサ16はCPU17に対して検知信号PSENSを出力する。

CPU17 は記録材搬送速度と、検知ポイントP₂及び露光対応ポイントP'₁間の距離(P₂-P'₁)からレーザー発光許可信号ENBLの出力タイミングを計算する。たとえば記録材搬送速度v(感光ドラム1の周速度に等しい)とすると、出力タイミングは $t = (P_2 - P'_1) / v$ だ

11

実施例2

上述実施例1は記録材の検知ポイントP₂を露光対応ポイントP'₁より手前に置き、露光手段の制御により感光ドラム1上の画像形成を搬送記録材の搬送に対応させて継続制御したが、検知ポイントP₂は転写ポイントP₀より手前であれば、他の手段を用いて同様の効果を得ることができる。

第4図にその例を示す。20は現像器8を感光ドラム1より脱着せしめるクラッチ装置であり、CPU17より送られる現像許可信号DBONが入力されると図中矢印D方向に移動して現像可能となり、前記現像許可信号DBONが入力されない場合は図中矢印E方向に移動し感光ドラム1の現像は行なわれない。

P₃は感光ドラム1上における現像器8による現像位置(現像ポイント)である。この現像ポイントP₃から転写ポイントP₀までの感光ドラム1の面移動長(P₃-P₀)と、検知ポイントP₂から転写ポイントP₀までの記録材搬送経路

に記録材14の検知ポイントP₂通過開始より遅らせてレーザー発光許可信号ENBLを出力する様にプログラムされる。

同じく記録材14の検知ポイントP₂通過終了後に、前記遅延時間もだけ遅らせて、レーザー発光許可信号ENBLの出力を停止する。前記レーザー発光許可信号ENBLが出力されている時間だけ、レーザーダイオード5に入力される画像信号VD $\bar{0}$ (OUT)がゲート回路19より出力されるため、感光ドラム1上に形成される潜像の回転方向における長さは記録材14の搬送方向における長さ以下となり、転写ポイントP₀を記録材14の通過タイミング以外にトナー像が通過する事はない。

検知ポイントP₂と露光対応ポイントP'₁の距離(P₂-P'₁)は

$$P_2 - P'_1 \geq 0$$

であれば上記制御が可能である事はいうまでもない。

12

長(P₂-P₀)は等しい関係にしてある。

第5図に各信号のタイミングタイムチャートを示し、動作を説明する。CPU17はメモリ21上に格納されたシーケンスプログラムに従って動作を行なう。

CPU17は、光センサ16より送られる検知信号PSENSに同期して、第5図に示す様に現像許可信号DBONを出力する。

この場合、検知ポイントP₂と現像ポイントP₃は夫々転写ポイントP₀より等しい距離にあるため、検知信号PSENS入力と同時に現像許可信号DBONを出力し、検知信号PSENSが入力されなくなると同時に現像許可信号DBONの出力を停止して現像を禁止する。

上述の動作により、記録材14の転写ポイントP₀通過時以外にトナー像が転写ポイントP₀を通過する事はない。

上述の実施例は現像ポイントP₃-転写ポイントP₀間距離と、検知ポイントP₂-転写ポイントP₀間距離を等しくしたが、

13

14

$$(P_2 - P_0) \geq (P_1 - P_0)$$

の条件であれば前述の実施例 1 と同様に遅延タイミングを計算して現像許可信号 D B O N の出力タイミングを制御してもよい事はいうまでもない。

実施例 3

直接に転写ローラ 9 にトナー像転写禁止手段を具備させても同様の効果を有する。第 6 図にその例を示す。記録材 1 4 の検知ポイント P_2 は転写ポイント P_0 より手前に設けられている。転写ローラ 9 にはスイッチ回路 2 2 を介して電源 2 3 あるいは電源 2 4 が接続される。電源 2 3 は電圧 $-V_2$ を発生し、転写ローラ 9 に印加された場合に記録材 1 4 へトナー像が転写される方向となり、電圧 V_1 を発生する電源 2 4 が転写ローラ 9 に接続されるとトナー像は感光ドラム 1 に転写する方向となる。

第 7 図に各信号のタイミングタイムチャートを示し、動作を説明する。

動作は第 3 図のフローチャートと同様に C P U 1 7 が制御する。記録材 1 4 が検知ポイント P_2

15

口 2 5 を有する電子写真プリンタにおいて、該手差し給紙口 2 5 に記録材 1 4 が差しこまれたか否かを検知する手差し検知センサ 2 7 の検知タイミングに従って上述した様に、露光、現像、あるいは転写、の禁止・解除を制御してもよい事は勿論であり、記録材¹⁴のサイズが不定であるので、特に有効である。

第 8 図において、2 8 は通常給紙を行なう給紙カセット、2 6 は手差し給紙を行なう給紙トレイ、2 9・3 0 は夫々紙搬送を行なう搬送ローラ対である。

以上回転ドラム型の感光体を用いた転写方式のレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限らず静電記録、磁気記録、その他の種々の作像原理・方式を利用した接触転写式の画像形成装置に適用できる。

像担持体は回転ドラム型に限らず回転ベルト型、走行ウェブ型等の形態にすることもできる。

接触転写部材もローラ体に限らず回転ベルト

17

を通過すると光センサ 1 6 より C P U 1 7 に対して検知信号 P S E N S が出力される。

C P U 1 7 は、記録材搬送速度と、検知ポイント P_2 - 転写ポイント P_0 間の距離より、転写制御信号 V C N T の出力タイミングを計算する。前記記録材搬送速度が一定ならば遅延時間も固定値となる事はいうまでもない。

転写制御信号 V C N T がスイッチ回路 2 2 に対して、記録材¹⁴が転写ポイント P_0 を通過するタイミングで入力されると、転写ローラ 9 に印加される電圧 V は $-V_2$ となり記録材 1 4 に対するトナー像の転写が開始され、記録材¹⁴の転写ポイント P_0 に対する通過が終了すると転写ローラ 9 に印加される電圧 V は V_1 となる。

以上の動作により、記録材 1 4 の転写ポイント P_0 通過時以外に転写が行なわれる事はない。

実施例 4

上述の各実施例 1 ~ 3 は記録材搬送経路上に記録材検知センサ 1 5・1 6 を設けて所要の制御をしたが、その他第 8 図例に示す様に、手差し給紙

16

型、走行ウェブ型等の形態にすることもできる。記録材 1 4 を像担持体 1 面に圧接密着させるだけで十分な転写効率が得られれば転写部材 9 に対する転写バイアスの印加は省略することもできる（圧力転写）。（発明の効果）

以上のように本発明に依れば、接触転写方式の画像形成装置において転写部材の裏面剝離（トナー汚れ）、それによる記録材の裏面汚れ等の発生を厳に防止することができ、所期の目的がよく達成される。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は第 1 の実施例装置の要部の構成略図、第 2 図は各信号のタイムチャート、第 3 図は C P U の動作のフローチャート、第 4 図は第 2 の実施例装置の要部の構成略図、第 5 図は各信号のタイムチャート、第 6 図は第 3 の実施例装置の要部の構成略図、第 7 図は各信号のタイムチャート、第 8 図は第 4 の実施例装置の要部の構成略図、第 9 図は従来装置の一例の構成略図である。

18

1は像担持体としての感光ドラム、5・6・7は画像情報露光手段としてのレーザービームスキャナ、8は現像器、9は接触転写部材としての転写ローラ、¹⁴は記録材、P0は転写ポイント、P1は露光ポイント、P2は検知ポイント、P3は現像ポイント。

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 高梨幸雄

19

